

Improved allocation of paging capacity in cellular applications

Publication number: CN1081799 (A)

Publication date: 1994-02-09

Inventor(s): SANMUGAM K RAJ [US] + (K. RAJ SANMUGAM)

Applicant(s): ERICSSON TELEFON AB L M [US] + (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON, ;  
TELEFONAKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON)

Classification:

- international: H04W68/00; H04W68/08; H04W8/26; H04W84/04; (IPC1-7): H04B7/26; H04Q7/00

- European: H04Q7/38P; H04W68/08

Application number: CN19931005319 19930512

Priority number(s): US19920881598 19920512

Abstract not available for CN 1081799 (A)

Abstract of corresponding document: WO 9323964 (A1)

A method of and system for paging mobile stations (M1-M10) within a service area (103) of a cellular telecommunication system wherein the allocation of control channel paging capacity is optimized. Each page request (PR) for a mobile station (M1-M10) received by the system is classified into a predesignated page request group (PRG) based upon the characteristics of the request, such as the degree of certainty with which the location of the mobile is known and the origin of the page request (PR). In accordance with the page request group (PRG) to which the page request (PR) is assigned, each page request (PR) is assigned a paging extent (PE) designation to be associated with one or more page attempts and representing the geographic area of the service area (103) to which each page attempt is to be broadcast. A paging priority is then assigned to each page attempt based upon the previously assigned page request group (PRG) and paging extent (PE). Each page attempt is executed within the system according to its designated priority.



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 93105319.6

[51] Int. Cl.<sup>5</sup>

[43] 公开日 1994年2月9日

H04B 7/26

[22] 申请日 93.5.12

[30] 优先权

[32] 92.5.12 [33] US[31] 07 / 881,598

[71] 申请人 L·M·埃利克逊电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 K·拉杰·桑穆加姆

[74] 专利代理机构 上海专利事务所

代理人 沈昭坤

H04Q 7/00

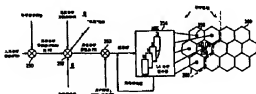
说明书页数:

附图页数:

[54] 发明名称 蜂窝区通信应用中一种改进的寻呼容量分配方法及系统

## [57] 摘要

一种在蜂窝区通信系统内寻呼移动台的方法和系统, 其中, 控制信道寻呼容量得到最佳分配。根据各种寻呼请求特性, 将通信系统接收的这些对移动台的请求编入一预定组。根据该预定组, 各寻呼请求分配到一个与一次或多次试寻呼相关, 并表示各试寻呼在通信系统内播发的地理区域的寻呼范围标识。然后根据预定组的特性和寻呼形式, 各试寻呼分配到一个寻呼优先级, 并按此优先级在通信系统内执行。



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种在蜂窝区通信系统内寻呼移动台的方法，其特征在于包括：

将以寻呼请求的特性为基础的寻呼请求组标示分配给由所述系统接收的每个寻呼请求；所述寻呼请求的所述特性包括辨识寻呼所指移动台的位置的确然度；

将与一个或多个试寻呼有关的寻呼范围标示分配给所收到的每个所述寻呼请求，并示出通信系统内要播发每次试寻呼的地理区域；

响应于所述寻呼请求，将与寻呼请求组和寻呼请求范围有关并以其为基础的寻呼优先度分配给各试寻呼；

根据各试寻呼分配到的寻呼优先度，按顺序执行所述通信系统内的各试寻呼。

2. 如权利要求 1 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于，所述寻呼请求的所述特性包括，辨识寻呼所指移动台的位置的确然度。

3. 如权利要求 1 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于包括以下附加步骤：

根据分配给所述试寻呼的寻呼优先度，依次在缓冲存贮器内存贮各所述试寻呼。

4. 如权利要求 1 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于，将一组寻呼请求组标示，寻呼范围以及寻呼优先度参数，有选择地预先分配给所述系统期待收到寻呼请求的多个协作交换局中的每一个，且所述方法还包括：

当从特定的协作交换局收到寻呼请求标识时，与此情况相对

应，检索所述预分配的寻呼优先级参数。

5. 如权利要求 4 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于，将一组缺席协作交换局寻呼请求组标示，寻呼范围以及寻呼优先级参数存贮起来，且所述方法还包括：

对应标识未能确定的协作交换局，检索所述缺席寻呼优先级参数。

6. 如权利要求 1 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于包括以下附加步骤：

按照寻呼请求所指移动台的服务优先级，修正已分配给次试寻呼的寻呼优先级。

7. 如权利要求 6 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于，通过提高或降低对订用优先服务的移动台的各试寻呼的寻呼优先级，修正所述寻呼的优先级。

8. 如权利要求 1 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于：

每个寻呼请求配有包含多次试寻呼的寻呼范围，且各试寻呼指向定位区域，寻呼区域或一通信系统的范围。

9. 如权利要求 1 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于，将一组本局寻呼请求组标示，寻呼范围和寻呼优先级参数存贮起来，所述方法还包括：

当未从协作交换局收到寻呼请求标示时，与此情况相对应，检索所述本局寻呼参数。

10. 如权利要求 1 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方法，其特征在于还包括：

对应于从所寻呼移动台收到的寻呼响应，终止对与特定寻呼请求有关的试寻呼的执行。

11. 如权利要求 4 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的方

法，其特征在于包括以下步骤：

根据先前移动台响应所述交换局产生的寻呼请求而收到的寻呼响应的百分比方面的经验，将寻呼请求组标示，寻呼范围和寻呼优先度参数有选择地预分配给所述多个协作交换局中的每一个。

12. 一种使蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于包括：

接收对所述系统内移动台的寻呼请求；

根据接收寻呼请求所指移动台的响应的期望概率，响应多个所述请求，将寻呼优先度分配给在所述系统内执行的试寻呼；

根据所分配的寻呼优先度，依次在所述系统的控制信道上执行各所述试呼。

13. 如权利要求 12 所述的在蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于，所述对试寻呼分配寻呼优先度的步骤包括：

将以寻呼请求的特性、辨识所寻呼移动台位置的确然度为基础的寻呼请求组标示，分配给由所述系统接收的每个寻呼请求；

将与一次或多次试寻呼有关的寻呼范围标示分配给所收到的每个所述寻呼请求，并示出通信系统内播发到每次试寻呼的地理区域；

响应所述寻呼请求，将与该寻呼请求的寻呼请求组和寻呼范围有关，并以这两个参数为基础的寻呼优先度分配给每次试寻呼。

14. 如权利要求 13 所述的在蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于，所述寻呼请求的特征包括辨识所寻呼移动台位置的确然度。

15. 如权利要求 13 所述的在蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于，所述执行试寻呼的步骤包括：

根据分配给所述试寻呼的寻呼优先度，依次在用以执行的缓冲

存储器内存贮每个所述试寻呼。

16. 一种用以在蜂窝区通信系统内寻呼移动台的系统，其特征在于包括：

用以将以寻呼请求的特性为基础的寻呼请求组标示分配给由所述系统接收的每个寻呼请求的装置；

用以将与一个或多个试寻呼有关的寻呼范围标示分配给所收到的每个所述寻呼请求，并示出通信系统内播发到每次试寻呼的地理的装置；

用以响应所述寻呼请求，将与该寻呼请求的寻呼请求组和寻呼范围有关，并以这两个参数为基础的寻呼优先度分配给各试寻呼的装置；

用以根据各试寻呼分配到的寻呼优先次序，按顺序执行所述通信系统内的每次试寻呼的装置。

17. 如权利要求 16 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于，所述寻呼请求特征包括辨识所寻找移动台位置的确然度。

18. 如权利要求 16 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于还包括：

用以根据分配给所述试寻呼的寻呼优先度，依次在缓冲存储器内存贮各所述试寻呼的装置。

19. 如权利要求 16 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于，将一组寻呼请求标示、寻呼范围以及寻呼优先度参数，有选择地预先分配给所述通信系统期待收到寻呼请求的多个协作交换局中的一个，且所述系统还包括：

用以当从特定协作交换局收到寻呼请求标识时，应与此情况相对应，检索所述预分配寻呼优先度参数的装置。

20. 如权利要求 19 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系

统，其特征在于，将一组缺席协作交换局寻呼请求标示、寻呼范围以及寻呼优先度参数存贮起来，且所述系统还包括：

用以响应标识未能确定的协作交换局，检索所述缺席寻呼优先度参数的装置。

21. 如权利要求 16 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于还包括：

用以按照寻呼请求所指移动台的服务优先度，修正已分配给每次试寻呼的寻呼优先度的装置。

22. 如权利要求 21 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于：通过提高或降低对订用优先服务的移动台的各试寻呼的寻呼优先度，修正所述寻呼的优先度。

23. 如权利要求 16 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于：

每个寻呼请求配有包含多次试寻呼的寻呼范围，且每次试寻呼指向定位区域，寻呼区域或一通信系统的范围。

24. 如权利要求 16 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于，将一组本局寻呼请求组标示、寻呼范围和寻呼优先度参数存贮起来，所述系统还包括：

用以当未从协作交换局收到寻呼请求标识时，与此情况相对应，检索所述本局寻呼优先度参数的装置。

25. 如权利要求 16 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于还包括：

用以响应从所寻呼移动台收到的寻呼响应，终止对与特定寻呼请求有关的试寻呼的执行的装置。

26. 如权利要求 19 所述的在蜂窝区通信系统内进行寻呼的系统，其特征在于，根据先前移动台响应所述交换局产生的寻呼请求而收到的寻呼响应的百分比方面的经验，将寻呼请求组标示、寻呼

范围和寻呼优先度参数有选择地预分配给所述多个协作交换局中的每一个。

27. 一种用以使蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的系统,其特征在于包括:

用以接收对所述通信系统内的移动台的寻呼请求的装置;

用以根据接收寻呼所指移动台的响应的期望概率,响应各所述请求,将寻呼优先度分配给在所述系统内执行的试寻呼的装置;

用以根据所分配的寻呼优先度,依次在所述系统的控制信道上执行所述试寻呼的装置。

28. 如权利要求 27 所述的用以使蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的系统,其特征在于,所述用以对试寻呼分配寻呼优先度的装置包括:

用以将以寻呼请求的特性、辨识所寻呼移动台的位置的确然度为基础的寻呼请求组标示,分配给由所述通信系统接收的每个寻呼请求的装置;

用以将与一个或多个试寻呼有关的寻呼范围标示分配给所收到的各所述寻呼请求,并示出通信系统内播发到每次试寻呼的地理区域的装置;

用以响应所述寻呼请求,将与该寻呼请求的寻呼请求类型和寻呼范围有关,并与这两个参数为基础的寻呼优先度分配给每次试寻呼的装置。

29. 如权利要求 28 所述的用以使蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的系统,其特征在于,所述寻呼请求的特征包括辨识所寻呼移动台位置的确然度。

30. 如权利要求 28 所述的用以使蜂窝区通信系统内的控制信道资源分配最佳化的系统,其特征在于,所述用以执行试寻呼的装置包括:



用以根据分配给所述试寻呼的寻呼优先度，依次在用以执行的缓冲存储器内存贮各所述试寻呼的装置。

31. 一种用以响应蜂窝区通信系统内的寻呼请求，使试寻呼执行过程中的控制信道资源的分配最佳化的方法，其特征在于包括：

以每个请求的特性为基础，将寻呼请求分类为几组；

根据所述寻呼形式的相对执行成本，对各种寻呼形式分配一数值；

根据寻呼请求的有关特性以及所请求的寻呼形式的值，将寻呼优先度分配给每个所述寻呼请求；

根据所分配的优先度，按顺序执行对每个所述寻呼请求作出响应的试寻呼。

32. 如权利要求 31 所述的用以在蜂窝区通信系统内使控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于，所述各寻呼请求组的一种特性包括与辨识所述寻呼请求所寻移动台的位置的确然度有关的信息。

33. 如权利要求 32 所述的用以在蜂窝区通信系统内使控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于，所述各寻呼请求组的某些组包括与所述寻呼请求源有关的信息。

34. 如权利要求 31 所述的用以在蜂窝区通信系统内使控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于，所述寻呼形式包括将试寻呼导向由定位区域、寻呼区域和系统区域组成的所述通信系统的各种地理区域。

35. 如权利要求 34 所述的用以在蜂窝区通信系统内使控制信道资源分配最佳化的方法，其特征在于，当分配所述值时，所述寻呼形式中较经济有效的一种比之其它形式优先。

36. 一种在具有信息处理容量已限定的控制信道的蜂窝区通信系统内寻呼移动台的方法，所述方法包括：

确定用以执行各入向寻呼请求的控制信道的容量；

确定与各所述寻呼请求有关的试寻呼优先级；

根据分配给各所述试寻呼的寻呼优先级执行所述的试寻呼。

37. 如权利要求 36 所述的在蜂窝区通信系统内寻呼移动台的方法，其特征在于，所述确定寻呼容量的步骤还包括：

根据寻呼请求的特性，辨识所寻呼移动台位置的确然度，执行通信系统内各所述试寻呼的相对成本以及所述寻呼请求源，将所述控制信道容量分配给所述入向寻呼请求。

38. 如权利要求 37 所述的在蜂窝区通信系统内寻呼移动台的方法，其特征在于，所述寻呼请求特性包括辨识所寻呼移动台位置的确然度。

39. 如权利要求 37 所述的在蜂窝区通信系统内寻呼移动台的方法，其特征在于，所述确定试寻呼优先度的步骤还包括：

根据为所述寻呼请求所指移动台的服务优先级，修改分配给每次所述试呼的所述寻呼的优先级。

# 说 明 书

---

## 蜂窝区通信应用中一种改进 的寻呼容量分配方法及系统

本发明涉及蜂窝区通信系统中的寻呼,尤其涉及一种使蜂窝区通信系统中的控制信道寻呼容量分配最优化的方法。

在世界范围的电信业中,蜂窝区无线电通信恐怕是发展最快的领域。其发展之快已经达到在最近几年内要为所有想接用此通信系统的用户服务,现有系统的容量已严重供不应求,尤其在主要大城市区域更是如此。而且,蜂窝区无线电通信技术目前正从模拟方式转化为数字方式。在模拟方式中,把每条用户通信信道都分配给一条无线电信道;而在数字方式中,可通过时分多址(TDMA)无线电通信技术,将多条用户信道分配给每条无线电信道。在 TDMA 无线电通信中,每条信道分为多个时隙,且每条用户信道的数字化部分在不同的时隙进行播发。

然而,尽管利用诸如 TDMA 之类的数字技术来增加蜂窝区无线电通信系统的容量,对蜂窝区无线电通信业务的极大需求却不断对此通信系统提出其它要求。例如,此系统中的无线基站与移动台之间的通信分为多条话音信道和至少一条控制信道(或称为接续信道),这些信道既可以是模拟的,也可以是数字的,并可以采取任何数据速率,上述控制信道的一个示例就称为前向控制信道(FOCC)。

当上述通信系统接收到打算给移动台的呼叫时,工作于蜂窝区通信系统内的移动台必须能定位。通过向移动台播发寻呼信号,并要求它收到寻呼后即给以响应,来对移动台定位。当移动台播发其响应于寻呼信号的寻呼响应信号时,即由基站安排一条话音信道,

并通过该话音信道可接通打算给移动台的呼叫。蜂窝区通信系统采用一条诸如前向控制信道(FOCC)之类的控制信道作为一种手段,将寻呼信号播发到此通信系统的各个蜂窝区,以确定一特定移动台的位置。这样,一通信系统内的寻呼越多,则该系统 FOCC 的无线通信业务就越多。蜂窝区通信系统内部用户的不断增加连同该系统不断增加采用一些功能,将毫无疑问地使各系统寻呼负荷大为增加,并对各系统内部的 FOCC 容量提出了更高的要求。

上述通信系统内诸如 FOCC 之类的控制信道的容量,由于至少两个原因而受到限制。例如,某些前向控制信道由于实现过程所用技术的限制,其数据速率局限于每秒 8—10kb/s。其次,还必须利用控制信道将其它信息发送到移动台,这些信息的例子包括话音信道标示,定向重试命令,系统按序重新扫描信号以及系统开销信息序列等,其中每个信息每次发送时都利用了许多控制信道容量。这样,为了将控制信道有限的容量延伸到尽可能多的功能,为了能以此有限的资源为尽可能多的用户服务,要求以尽可能有效的方式利用控制信道容量。

在常规蜂窝区无线电通信系统中,每个系统内部的寻呼过程,不仅用来为其自身的寻呼要求服务,而且还用来为各个协作交换局的寻呼要求服务,这些交换局响应局内呼叫请求,试图确定本局移动用户的位置。为了建立对移动台的呼叫,寻呼过程提供试图在交换局范围内确定一个移动台在何处的业务。

更具体地说,蜂窝区无线移动通信系统中的寻呼过程试图鉴别包含上述移动台的特定蜂窝区,就象以上有关寻呼过程的叙述那样。在执行该过程中,移动通信交换中心(MSC)通过在通信系统的控制信道上发送一串寻呼信息来搜索移动台,并等待寻呼响应。显然,为了确保该移动台不管是否在此通信系统内都能定位,必须将寻呼信息发送到所有覆盖该系统整个服务区域的基站。从处理的观

点来看,这意味着虽然需要利用交换局中全部控制信道的寻呼容量时,但在任一给定的时间内只能寻呼一个移动台。通过定义“定位区域”(LA)即将一交换局的整个服务区域划分为多个不同的定位区域,上述蜂窝区通信系统容量方面的局限性已有改善。每个定位区域可以由通信系统内的一个或多个独立蜂窝区组成。每个移动台都借助通信系统内的登记接续,定期地或每当跨越定位区域时向该系统报告它的指定定位区域标识。定位区域的定义使通信系统内可进行选择寻呼,由此节省了寻呼容量资源。即,如果要定位的移动台的定位区域为已知,那么,用于该移动台的寻呼信息仅仅在特定的定位区域内发送。采用此种修改的寻呼过程,其结果是通信系统内有多少定位区域,就可以同时寻呼多少移动台,因而通信系统的寻呼容量大为增加。

如果所寻找的移动台仍然未回答寻呼时,就必须重复进行寻呼。重复寻呼可以在先前寻呼的定位区域内进行,或在该定位区域周围称为寻呼区域(PA)的区域或有关区域内进行,或在通信系统的整个服务区域(SA)内进行。

在蜂窝区无线电通信系统内,现有的做法是根据“先来先服务”的原则,采用寻呼程序来处理入向寻呼请求。根据所请求的移动台的定位区域(LA)为已知或未知,分配为一特定寻呼请求服务的寻呼容量是不相同的。即,如果移动台的定位区域为已知,则首先在该定位区域内进行试寻呼。否则,就在包括交换局内所有定位区域的服务区域进行。如果未收到对寻呼的响应,则寻呼将在定位区域内或在服务区域内重复进行。

在现有系统中,当根据寻呼要求分配控制信道寻呼容量时,不考虑寻呼请求源,用户特性、或认定用户会在某一位置的确然度。这种做法导致有用控制信道寻呼容量的很大浪费。本发明的方式能使蜂窝区无线电通信系统内 FOCC 容量的分配最佳。

根据本发明的一个方面，蜂窝区无线电通信系统的控制信道寻呼容量按照寻呼请求发出的位置，被寻呼移动用户的服务优先度以及辨识用户位置的确然度来分配，以使容量的利用达到最佳。

根据本发明的另一方面，通过按照寻呼请求的特性，为辨识移动台位置的确然度(degree of certainty)、所找移动台的定位区域是否已知等等，对蜂窝区通信系统收到的各寻呼请求分配一寻呼请求组标示，来寻呼该通信系统内各移动台。接收到的每个寻呼请求都分配到一个会与一次或多次试寻呼相关，并表示通信系统内试寻呼播发到的地理区域的寻呼范围标示。每次试寻呼还被指定一寻呼优先度，该优先度可涉及诸如寻呼请求组，基本寻呼范围以及寻呼请求源。然后，上述通信系统按照各试寻呼所分配的优先度，依次执行各试寻呼。此外，根据分配给每次试寻呼的寻呼优先度，每次试寻呼可以按顺序贮存在缓冲存储器内。

根据本发明的又一方面，将一套寻呼请求组标示、寻呼范围和寻呼优先度有选择地预先分配给通信系统希望收到寻呼请求的多个协作交换局中的一个。当寻呼请求经鉴别已经由一协作交换局收到时，通信系统即检索这些预先分配的寻呼参数。

此外，还存贮一套缺席协作交换局寻呼请求组标示、寻呼范围以及寻呼优先度，对应于协作交换局标识不能确定的呼叫请求，检索这些缺席寻呼参数。再者，分配给每次试寻呼的寻呼优先度按寻呼请求所指移动台的服务优先度进行修改，例如，对订用优先服务的移动台的试寻呼，其寻呼优先度可提高。当从所寻呼的移动台收到寻呼响应时或预定的时间段已过，则终止执行与一特定寻呼请求相关的试寻呼。

根据本发明的另一方面，通过确定用于执行入向寻呼请求的寻呼容量，确定与每次寻呼请求有关的试寻呼优先度，然后根据分配给每次试寻呼的寻呼优先度执行试寻呼，来寻呼蜂窝区通信系统内

的移动台。根据辨识寻呼所指移动台位置的确然度，在通信系统内执行每次试寻呼的相对成本以及寻呼请求源，将寻呼容量分配给入向寻呼请求。

为使对本发明及其进一步的目的和优点有更为全面的了解，以下将结合附图对本发明作进一步的描述。

图 1 是蜂窝区无线电通信系统的示意图，它包括一移动通信交换中心，多个基站以及多个移动台；

图 2 是说明一个典型的蜂窝区无线电通信服务区域的构成框图，它划分为定位区域，寻呼区域和服务区域；

图 3 是说明蜂窝区无线电通信系统内各种寻呼请求源的方块图；

图 4 是列出由一个蜂窝区无线电通信系统接收的各种寻呼请求组的一张表；

图 5 是列出在一个蜂窝区无线电通信系统内各种寻呼范围的一张表；

图 6 是列出蜂窝区无线电通信系统内典型寻呼参数组合的一张表；

图 7 是说明相应于始发协作交换局标识，分配寻呼参数的方法的流程图；

图 8a—8b 是说明将指定的寻呼参数应用于进入通信系统的寻呼请求的方法的流程图；

图 9 是说明根据本发明的方式处理寻呼请求的示意图。

参见图 1，图 1 表示与本发明总体上有关的一类常规蜂窝区无线电通信系统。图 1 中，一个独立的地理区域可以划分为多个邻接的无线电波覆盖区域或蜂窝区  $C_1$ — $C_{10}$ 。尽管图 1 所示系统说明性地表示仅包含 10 个蜂窝区，实际上应认为可以包含更多数量的蜂窝区。

与  $C_1—C_{10}$  中的每一个蜂窝区相关并位于其中的是一个基站, 该基站被指定为多个基站  $B_1—B_{10}$  中的相应一个。基站  $B_1—B_{10}$  中的每一个都包含有发射机, 接收机以及基站控制器, 这在现有技术中已熟知。图 1 中, 基站  $B_1—B_{10}$  说明性地分别设置在每个  $C_1—C_{10}$  蜂窝区的中心, 并配备了全向天线。然而, 在其它类型的蜂窝区无线电通信系统中, 基站  $B_1—B_{10}$  也可以设置在蜂窝区  $C_1—C_{10}$  的边缘附近或换句话说说是远离中心的地方, 并可以用无线电信号全向或定向地照射蜂窝区  $C_1—C_{10}$ 。因此, 图 1 所示的蜂窝区无线电通信系统仅用于说明目的, 而并非想对实现本发明方式的其它蜂窝区无线电通信系统的可能的实现方法进行限制。

继续参见图 1, 可以发现在蜂窝区  $C_1—C_{10}$  内有多多个移动台  $M_1—M_{10}$ 。两者, 在图 1 中也仅示出 10 个移动台, 但应认为, 实际上移动台的数量将更多, 并且总要大大超过基站的数量。此外, 可以发现, 尽管在蜂窝区  $C_1—C_{10}$  的某些蜂窝区没有移动台  $M_1—M_{10}$ , 但应认为  $C_1—C_{10}$  的任何一个蜂窝区内, 移动台  $M_1—M_{10}$  的有无实际上都将取决于移动台  $M_1—M_{10}$  的各自愿望, 这些移动台可以从蜂窝区的一个位置漫游到另一位置, 或从一个蜂窝区漫游到邻近的蜂窝区, 甚至从 MSC 所服务的一个蜂窝区无线电通信系统漫游到另一个同类系统。

移动台  $M_1—M_{10}$  的每一个都能通过一个或多个基站  $B_1—B_{10}$  和一移动通信交换中心 MSC 始发或接收电话呼叫。移动台交换中心 MSC 通过通信链路, 例如电缆, 连接到上述基站  $B_1—B_{10}$  的每一站, 并连接到固定公用交换电话网络 PSTN(未图示), 或连接到可以包含综合业务数字网(ISDN)设施的类似的固定通信网。移动通信交换中心 MSC 与基站  $B_1—B_{10}$  之间, 或移动通信交换中心 MSC 与 PSTN 或 ISDN 之间的有关连接未在图 1 中全部示出, 但对于具有本领域一般技术的人员来讲, 这些都是熟知的。同样也为熟知的还



有,在一个蜂窝区无线电通信系统中可以包含一个以上的移动通信交换中心,并可以通过电缆或无线电链路将每个附加的移动通信交换中心连接到各组基站,并连接到其它的移动通信交换中心。

每个蜂窝区  $C_1$ — $C_{10}$  分配到多条话音信道以及至少一条控制信道(或称接续信道),例如前向控制信道(FOCC)。控制信道通过对移动台装置收、发的信息,用来控制或管理这些移动台的运作。这种信息可以包括入向呼叫信号、出向呼叫信号、寻呼信号、寻呼应答信号、位置登记信号、话音信道分配、维护指令,以及当一个移动台移出一个蜂窝区的无线电波覆盖范围,并进入另一蜂窝区的无线电波覆盖范围时用的区间转接(hand-off)指令。控制信道或话音信道既可以用模拟方式进行工作,也可以用数字方式或模拟与数字相结合的方式进行工作。

接下来参见图 2,图 2 表示由一个具体 MSC 服务的一种示意性蜂窝区无线电通信系统的方块图,其中,图 1 所示蜂窝区组织成群,以便更有效地利用通信系统资源。在图 2 中,定义了多个定位区域 101,在数量上示意性地表示出 32 个定位区域,编号为 0—31。每个定位区域(LA)101 可以包括一个或多个独立蜂窝区。此外,每个定位区域 101 由另外一群定位区域所包围,并和这群定位区域一起构成寻呼区域(PA)102。例如,包围定位区域“3”的寻呼区域 102 包括了定位区域 1、2、3、13、14、15、4、5 和 0。最后,所有的定位区域 101 组合在一起又构成通信系统的服务区域(SA)103。定位区域到寻呼区域的组群及其在蜂窝区通信系统中提高寻呼效率方面的应用,已由以 Alain Boudreau 等人名义提交的相应美国专利申请作了披露,其题为“利用寻呼区域的蜂窝区通信系统”,已转让给本发明的受让人,并作为参考文献结合于文中。

如图 2 中所示,整个服务区域 SA103 分为许多不同的定位区域 LA 101,例如如图中所示的 32 个。每个移动台都通过定期地或

每当移动台跨越定位区域边界时即播发其目前定位区域标识号码，来通知通信系统其目前的定位区域 LA 标识号码，并通过已知的登记接续过程进行上述通知。定位区域 101 的定义使通信系统内可进行选择寻呼。即，如果已经知道想要定位的某一移动台的定位区域，那么，只能在特定的定位区域内发送寻呼信息。这样，如图 2 所示，在服务区域 103 内可以同时寻呼如 32 个那样多的移动台。

通常，未应答的寻呼重复进行。然而，这种重复可以在已被寻呼的定位区域内，也可以在包围定位区域 101 的区域即寻呼区域 102 内，或者在整个服务区域 103 内进行。图 2 表示各种寻呼域的组成，其中包括定位区域 101、寻呼区域 102 以及服务区域 103。例如，如果最初的寻呼在定位区域“3”内进行，并且未得到回答，则下一次寻呼可能在包围定位区域“3”的寻呼区域 102 内播发，如果仍然未能从移动台得到回答，则可能在覆盖所有定位区域 0—31 的整个服务区域 103 内重复寻呼。然而，如果不知道适合于想要定位的移动台的特定定位区域，则必须通过在包括所有 32 个定位区域 0—31 的整个服务区域定位来进行寻呼。

由图 2 可见，寻呼域即 LA、PA 或 SA 的宽度通常表示寻呼信息播发到该域内所需移动台的控制信道容量范围。例如，在整个服务区域播发寻呼需要拥有交换局中所有基站的寻呼容量，而在一个寻呼区域内进行寻呼需要拥有较少的基站的容量，等等。

接下来参见图 3，可以发现一交换局寻呼请求业务能发自各种寻呼请求源。例如，寻呼请求可以在进行寻呼操作的同一系统 110 内产生。此外，呼叫请求还可对应于：漫游用户端口 111 始发的呼叫；通过原始位置寄存器 113 耦合，并由其它协作交换局或其它网络 112 始发的呼叫；由 EIA 交换局或网络 114 始发的呼叫；由其它非原始位置寄存器源 115 始发的呼叫以及来自 PSTN（公用交换电话网）的呼叫。很可能某一蜂窝区通信系统运营者会希望按照寻呼

请求源的情况配给某一寻呼请求执行优先度。即，运营者会发现，从一特定协作交换局接收数量无度的寻呼请求，而为回答这些请求，从移动台收到有结果的寻呼响应却数量相对很少。这可能表明该协作交换局很少注意到发放准确的寻呼请求，因而在经济上就希望限制该交换局所发寻呼请求的优先度。

还可理解为上述各移动用户可能分配到各种服务级别。例如，某些用户，如应急车辆，在响应入向呼叫时，会希望获得在通信系统内定位的极高级别的优先。当寻呼请求划归在此系统内执行时，根据定位优先而付出高服务级别所需费用的这类用户，将授予较高的优先级别。

当然，影响寻呼范围或优先度的因素，除了以上列举的以外还可以包括其它方面，而本发明的范围并不局限于在这里作为典型而专门提供的内容。

最后，通信系统内移动台位置可辨的确然度高低也不同。例如，用户位置标示可以是最近证实的位置，如最新登记的结果，在这种情况下，移动台非常有可能回答对该位置播发的寻呼。这一位置称为应答概率最高的位置。反之，相信移动台预估位置的基础可能是移动台位置多次登记或定位不断更新所带来的结果，在这种情况下，在预估位置上得到移动台响应寻呼的概率相当小。因此，最佳利用寻呼资源的目标在于希望对系统内每个所希移动台的应答概率最高的位置指派寻呼请求的执行。

总之，本发明方式克服了根据“先来先服务”原则分配寻呼容量的现有技术中存在的许多缺陷。这些缺陷包括：

(a) 如果交换局同时忙于为未知定位区域的请求服务，即忙于服务区域寻呼，则对已知定位区域的寻呼请求将得不到公平处理。寻呼容量应首先分配给移动台最有可能作出响应的寻呼。

(b) 如果一协作通信网在移动台响应率较低的蜂窝区通信系统

内提出太多寻呼请求的话,由于其他网可用寻呼容量减少,则上述协作网的行动会影响其它网所提寻呼请求得到的响应率。不能控制在蜂窝区通信系统内提出寻呼请求的通信网所分到的寻呼容量值,导致蜂窝区通信系统的无效运转。

(c) 优先用户得不到应有的合理服务,因为对这些用户的寻呼请求得不到超前对其他用户的寻呼请求的特殊优先。此外,用来为非优先用户服务的寻呼容量也可能白白被利用,因为可能拒绝这些用户用话音信通,甚至在成功的寻呼响应播发之后也是如此。

本发明的方式可使寻呼响应率达到最佳,而只需利用系统控制信通内的最小容量。这是通过设计一种方法来完成的,该方法定义入向寻呼请求要用的通信系统寻呼容量范围,而且各种试寻呼的相对重要性也得到了明确和实现。于是,任何入向寻呼请求均可利用预先分配的寻呼容量,并按照它们的相对重要性,指定寻呼请求接受寻呼服务的次序。

在提出由本发明一个典型的实施例所采取的方法的概念时,假定相信移动台是位于给定位置的确然度可以表示为概率最高的位置或其它概率的位置。本方式的一个典型实施例可包括八级寻呼优先度,具有优先值为7的试寻呼为优先度最高,而优先值为0的试寻呼则优先度最低。用户的寻呼优先度根据分配给用户的优先值进行调整,即其寻呼优先度或相应提高,或相应下降。在此典型的实施例中,优先用户得到优先值的增加,例如增加1。本实施例的目标是确定寻呼范围和每个寻呼请求的优先度。在此过程中,第一步是按寻呼请求的特性(例如对移动台位置已知的确然度)将入向寻呼请求归类为几组。图4列出采用这种方法归类的寻呼请求组。

本发明方式中,寻呼容量分配通过“寻呼范围”规定,该寻呼范围用以区分可用的各种与每次试寻呼相关的寻呼域,如LA、PA或SA。不言而喻,本方式也规定了通信系统完成的试寻呼数量,如图

5 中列举的典型表示值。例如，如图 5 所示，寻呼范围 3(LA、LA、PA) 规定有三次连续的试寻呼，前两次发生在给定的定位区域 LA，第三次发生在寻呼区域 PA。而在寻呼范围 9(SA、PA) 中，则规定为两次试呼，第一次在整个服务区域 SA 寻呼，然后第二次对寻呼区域 PA 寻呼。

注意各种试寻呼的相对重要性通过称为“寻呼优先度”的“加权值”来表示。对各种寻呼请求的寻呼优先度分配是以若干涉及到蜂窝区通信系统的经济性的因素为基础的，这些因素包括：

(a) 寻呼成本，例如定位区域寻呼的成本一般不贵，并且可赋予高于服务区域寻呼的优先度；

(b) 先前试寻呼数，例如第三次试呼可以提到高于第二次试寻呼的优先度，而第二次试寻呼的优先度高于第一次试寻呼的优先度等等；

(c) 寻呼请求源，例如，最好用较低的优先度处理来自某些协作交换局的请求，尤其在另一个运营者不断发出过多的寻呼请求，且其响应程度不高时。

(d) 优先用户，即，应赋予优先用户高于非优先用户的优先度。

这样，对于给定的寻呼请求，本发明方式中寻呼范围和寻呼优先权的决定是以下列准则为基础的：

(a) 用户特性；

(b) 寻呼请求特性；

(c) 寻呼请求源。

通过本发明的方法和方式，通信系统的运营者可根据其具体环境中他认为最重要的因素来控制上述各项参数。

如上文所讨论的，本发明系统的一个实施例假定相应移动台位于给定位置的确然度表示为概率最高的位置或其它概率的位置，例如，给予特定移动台的寻呼八级寻呼优先度。优先值为 7 的试寻呼

具有最高优先度，而优先值为 0 的试寻呼具有最低优先度。此外，使优先用户增加寻呼优先值 1。

根据本发明方式的此实施例，寻呼请求的寻呼范围和寻呼优先度的决定如下：

首先，根据寻呼请求特性将入向寻呼请求归类为几组中的一组。这些特性的例子可以包括，所寻移动台的定位区域(LA)是否为已知，以及辨识移动台实际位置的确然度。显然，这些寻呼请求特性还可以拓宽，并不局限于上述两种。图 4 表示说明性的分组表，这些组称为寻呼请求组(PRG)，并可以说明性地划分为四组。PRGO 表示所寻移动台的定位区域为已知，且该位置为概率最高的位置。PRG1 表示特定的 LA 为未知，并相信该区域是移动台概率最高的位置。同样，PRG2 表示定位区域为已知，但这是找到移动台为另一概率的位置。最后，PRG3 表示定位区域为未知，且也是其它概率的位置。

接下来，在本方式中确定表示蜂窝区通信系统内各种寻呼成本的一组寻呼范围。参见图 5，说明寻呼范围 0—11。寻呼范围 0 不包括寻呼域，寻呼范围 1 仅包括构成定位区域的第一寻呼域；寻呼范围 2 包括两次均局限于定位区域连续寻呼，等等，而寻呼范围 11 是在整个系统区域中的两次连续寻呼。

然后根据寻呼请求组，将寻呼范围和寻呼优先度分配给蜂窝区通信系统网络内的各协作交换局。图 6 表示寻呼参数组合值的分配表。例如，来自 Chicago(芝加哥)系统 1 的寻呼请求，在寻呼请求类型(PRT)为 2 时，得到寻呼范围 4 (LA、LA、SA)，对每次试寻呼分别指定寻呼优先度 7、7 和 1。

在执行寻呼过程期间，本发明的方式根据分配给特定寻呼参数的优先值为入向寻呼请求服务。作为进一步说明，如果 Chicago1 始发寻呼请求，而且 LA 已知，位置为概率最高的，所查找的用户为

优先用户，则该请求将归入 PRGO。因此，寻呼过程将选择寻呼范围 3(LA,LA,PA)，寻呼优先度分别为 4,5,5。此外，由于用户为优先用户，每次寻呼优先值都将增加 1，由此使三次试寻呼中的每一次优先值分别为 5,6,6。根据寻呼优先值“5”，第一次试寻呼将在合适的寻呼请求缓冲器中等待寻呼服务。当轮到发送该试寻呼的寻呼信息时，此信息即用 FOCC 在定位区域寻呼范围内播发。如果在预定的时间段内未收到寻呼响应，则作为下一试寻呼再重复进行，即在该定位区域内按优先值 6 再次寻呼，如此等等。在此期间，如果具有相同特性的另一个请求由 Toronto(多伦多)2 发出，那么将选择寻呼范围为 4(LA,LA,SA)，寻呼优先值为 6,6,3，然后由于用优先服务寻找用户，故寻呼优先值分别提高为 7,7,4。将此寻呼请求转换为试寻呼，并置于会按各试寻呼所分配的优先值服务的缓冲器中。

本发明方式的实现包括两个阶段；由通信系统运营者定义寻呼参数；在寻呼过程进行有关寻呼参数的检索、动态变换和应用。本方式可以为所有协作交换局提供缺席值，如果这些交换局采用此特性；此后也可对没有分配寻呼参数的协作交换局提供。

首先，通信系统运营者需要定义某些最适合其系统正在运行的特定网络结构的基本参数，此工作包括四项基本决策：

1. 鉴别和定义所需的寻呼请求组，这通常是在本方式设计员的帮助下完成的。

2. 鉴别和定义组成寻呼范围的寻呼域，这通常也是在本方式设计员的辅助下完成的。

3. 用寻呼域组成一张寻呼范围表。

4. 通过对寻呼请求特性和各种寻呼范围的分析，确定寻呼优先策略。即确定与有关试寻呼相联系的寻呼优先值，并检查为了向各种协作交换局服务，这些值如何才能改变。

其次，通信系统运营者需要将寻呼参数分配到期望的协作交换

局。

最后，通信系统运营者为“本局”条件定义缺席寻呼参数。即，每当没有协作交换局标识时，例如在相同交换局中呼出或呼入的情况下就使用这些参数。

在寻呼过程中，通信系统自动检索并应用指定的参数值以使控制信道的寻呼容量的利用为最佳。

图 7 所示的流程图表示本发明的方式如何实现根据以上所讨论的各种因素，将寻呼参数分配给各种寻呼请求。此实现程序在步骤 148 开始，在步骤 150 确定要定义寻呼参数的协作交换局的标识。此后，步骤 152 选择寻呼请求组 (PRG)，步骤 154 将所需寻呼范围 (PE) 分配给为该协作交换局选择的 PRG。在步骤 156，通信系统询问已分配的寻呼范围是否包含寻呼域。如否，则转向 170，并询问是否还有要定义寻呼参数的协作交换局。如否，则转向 172，整个程序结束。然而，如果有另外的协作交换局需要处理，则返回 150，为下一个要分配寻呼参数的协作交换局执行上述从开始起的全部过程。

如果在步骤 156，分配给处理中的特定协作交换局所选 PRG 的寻呼范围包含寻呼域，则通信系统转向 158，并在特定寻呼范围的寻呼域内，将所选寻呼优先度分配给第一次试寻呼。接下来，本程序转向 160，并询问所分配的寻呼范围是否定义了第二次试寻呼。如否，则转向 168，并询问是否还有要定义寻呼参数的寻呼请求组，如否，则转向 170，并询问是否还有要定义寻呼参数的协作交换局，如否，程序在 172 结束。再者，如果存在要处理的其他交换局，程序则返回 150，并为下一个协作交换局重新开始处理。然而，如果在步骤 160 发现寻呼范围定义第二次试寻呼，则程序转向 162，并将所需寻呼优先度分配给第二次试呼。此后，步骤 164 询问寻呼范围是否定义第三次试呼，如否，则绕过步骤 166，并进入 168。如果步骤 164 中寻呼范围定义第三次试呼，则程序转向 166，将所需寻呼优先度分



配给第三次试寻呼。在步骤 168,通信系统询问是否还有要定义寻呼参数的寻呼请求组。如是,则转向 152,继续为下一个寻呼请求组完成上述步骤。如在步骤 168 再没有要定义寻呼参数的寻呼请求组,则进入 170,并询问是否还有要定义寻呼参数的协作交换局。如是,则返回 150,如否,程序在 172 结束。

如上可见,在图 7 流程图中所示的程序,使包含本发明方式的蜂窝区通信系统运营者开始就能选择和定义本方式中所采用的寻呼参数。同时为与运营者的通信系统接口的各协作交换局定义一组参数。

接下来参见图 8a—8b 所示的流程图,该图用以说明本发明方式如何将根据图 7 所示程序选择和定义而指定的寻呼参数,加给进入此通信系统的寻呼请求的。程序在步骤 180 开始,在 182 接受入向寻呼请求进入系统。此后,在 184,将所受理寻呼请求按其特性归类到多个寻呼请求组之一。接下来,在 186,询问寻呼请求是否识别始发协作交换局。如是,则在 188 询问是否已经为该特定寻呼请求类型和特定的协作交换局定义寻呼参数。如是,则在步骤 192,检索一组事先定义的寻呼参数。如 188 中回答否,则通信系统转为检索一组缺席值替代。此后,在上述两种情况下,均进入步骤 196。再回来看 186 的询问,如果寻呼请求没有识别始发协作交换局,则程序进入 190,检索为运营者的“本(交换)局”业务定义的寻呼参数,然后通信系统也进入 196。在 196,通信系统建立一套与所处理寻呼请求有关的寻呼参数,其中或包括由运营者分配到协作交换局的寻呼参数,协作交换局缺席值,或包括与来自运营者本局的寻呼请求有关的值。然后,询问寻呼参数内的寻呼范围值是否包含寻呼域。如否,则进入 198,拒绝该寻呼请求,并进入 200,然后返回到步骤 180,再为下一个入向寻呼请求重新启动上述程度。

如果在步骤 196,寻呼范围包含寻呼域,则进入 202,如被该寻

呼请求寻找的通信系统用户为“优先用户”，则调整寻呼优先度。通信系统保留含有调整数值的一张表，通过此表可为多个指定“用户优先度”中的每一个调整（提高或降低）寻呼优先度。此后，通信系统进入 204，通过对寻呼域的认可开始试寻呼。在 206，根据为该试寻呼建立的寻呼优先度，将该试寻呼置于适当的系统缓冲器内。在缓冲器内，试寻呼等待轮到在通信系统内播发的时候，即，等待命令将寻呼信息发射给所定义寻呼域包含的各个基站。包含在系统缓冲器内的较高优先度的试寻呼将在优先度较低的试寻呼之前得到服务。

在步骤 208，将寻呼命令连带有关的寻呼优先度发射到各个基站。此后，在 210，根据寻呼优先度寻呼信息在基站内的控制信道上置于两缓冲器之一，或者在“信息流 A”，或者在“信息流 B”。根据所寻呼移动台标识号的最低有效位（偶数或奇数）选择缓冲器。接下来，在 212，控制信通从信息流 A/B 缓冲器中选择位于较低优先度寻呼信息之前的较高优先度寻呼信息，并播发该寻呼信息以寻找进入通信系统内的移动台。在 214，当送往所涉及各基站的寻呼命令发出后，即在 MSC 开始寻呼响应时间监控。于是，认为试寻呼已进入“等待寻呼响应”状态。通信系统进入 216。询问在“等待寻呼响应”状态期间，所寻移动台是否已通过对该寻呼的响应报告了它的位置。如果，则进入 220，此寻呼过程因收到成功的寻呼响应而告结束。然后，通信系统进入 224，并返回 180 重新为下一个入向寻呼请求启动程序。然而，如果在 216，所寻移动台未通过对试寻呼的响应报告其位置，则在 218 询问另一试寻呼是否已作定义。如是，则返回 204，开始第二次试寻呼。如在 218 判断另一试寻呼未作定义，则程序进入 222，寻呼过程因未成功而结束，并在 224 返回 180，为下一个入向寻呼请求重新启动程序。

如图 8 所示，本发明的方式利用各种寻呼参数，而这些寻呼参

数通过将其中选择的一参数与每个寻呼请求相关联来得到指定。这样,可以将优先度提供给每个试呼,并根据最佳利用通信系统寻呼设备的目的,利用此举调配通信系统的寻呼设备,诸如 FOCC 等。

现在参见图 9,图 9 表示由本发明的方式处理寻呼请求的总体示意图。在节点 250,通信系统接受入向寻呼请求连同其具体特性,并决定寻呼请求组标示。寻呼请求连同其有关的寻呼请求组标示,进入节点 252,在该节点处,通信系统确定是否有始发寻呼请求的协作交换局的标识。如否,则检索为“本局”业务定义的寻呼参数。如果有协作交换局标识,则检索为指定协作交换局定义的寻呼参数,或者,倘若寻呼参数没有为该特定协作交换局所定义,就检索由通信系统提供的预先缺席值。寻呼请求及其有关的寻呼参数进入节点 253,其中,寻呼参数与用户特性(如用户优先度)组合,并形成试寻呼,发射到 MSC 254,再置于与有关定位区域相关的寻呼缓冲器中。每个定位区域都有一个缓冲器。然后,MSC254 将各缓冲器的试寻呼发送到所寻呼范围内的相关定位区域 260。每一控制信道都有两个缓冲器 258,信息流 A 和 B,此二缓冲器根据所指定的试寻呼优先度,用来将试寻呼置于播发用的控制信道(FOCC)。从寻呼命令发往基站的时候开始,MSC254 进入并维持在等待寻呼请求的状态。如果在指定的时间段内未收到寻呼请求,MSC254 将复位,并等待新的试寻呼。

从上述说明中还可以发现,根据通信系统运营者的经济现实,本发明使寻呼请求能由蜂窝区通信系统以逻辑的和有序的方式进行处理。这样能最佳地利用系统资源,诸如控制信道(FOCC)空间的分配等,同时还使通信系统运营能更快地响应有这种处理价值的寻呼请求。

从前面描述中,相信本发明的原理和构造已清楚。然而,以上所示、所述的方法和装置可以称为较佳的方式和装置,在不脱离由

所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内，还可以对此作出各种明显的改变和变换。

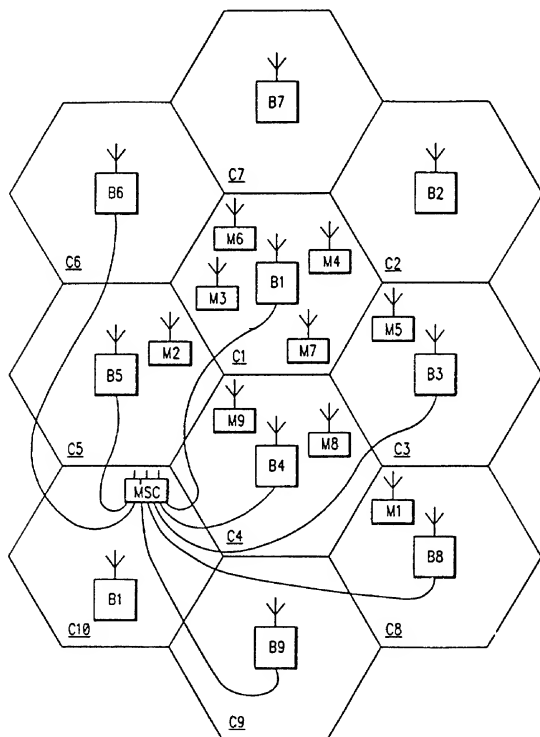


图 1

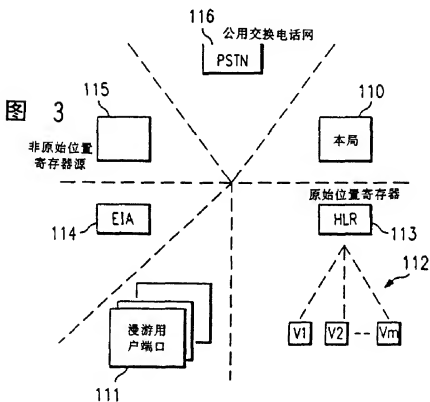
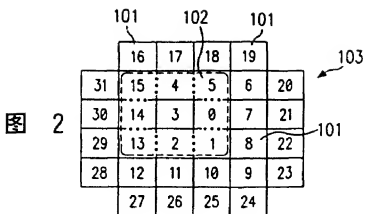


图 4

寻呼请求组	
PRC	特性
0	LA 已知, 概率最高的位置
1	LA 未知, 概率最高的位置
2	LA 已知, 其他概率的位置
3	LA 未知, 其他概率的位置

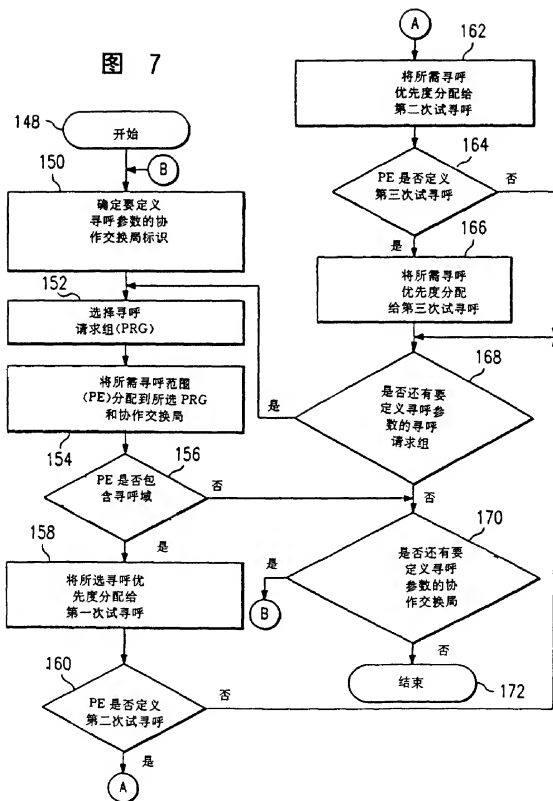
图 5

可能的寻呼范围			
寻呼范围 (PE)	寻呼域		
	第 1	第 2	第 3
0	( 无 )		
1	LA	-	-
2	LA	LA	-
3	LA	LA	PA
4	LA	LA	SA
5	LA	PA	-
6	LA	SA	-
7	LA	SA	PA
8	PA	-	-
9	SA	PA	-
10	SA	-	-
11	SA	SA	-

图 6

寻呼参数关系组合					
协作局	PRT	PE	寻呼优先次序		
			第 1	第 2	第 3
CHICAGO 1	0	3	4	5	5
	1	11	3	0	-
	2	4	7	7	1
	3	10	4	-	-
TORONTO 2	0	4	6	6	3
	1	10	2	-	-
	2	7	7	3	6
	3	11	5	2	-
VANCOUV 3	0	4	7	7	7
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

图 7





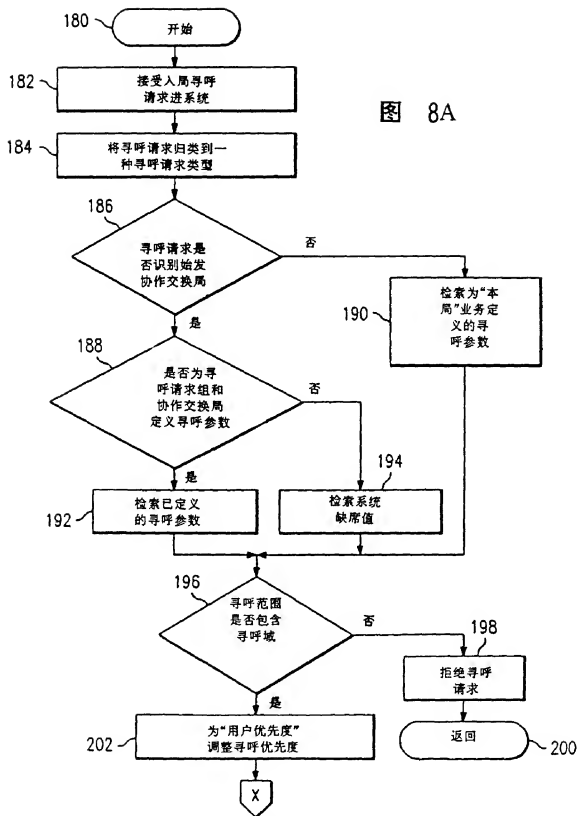
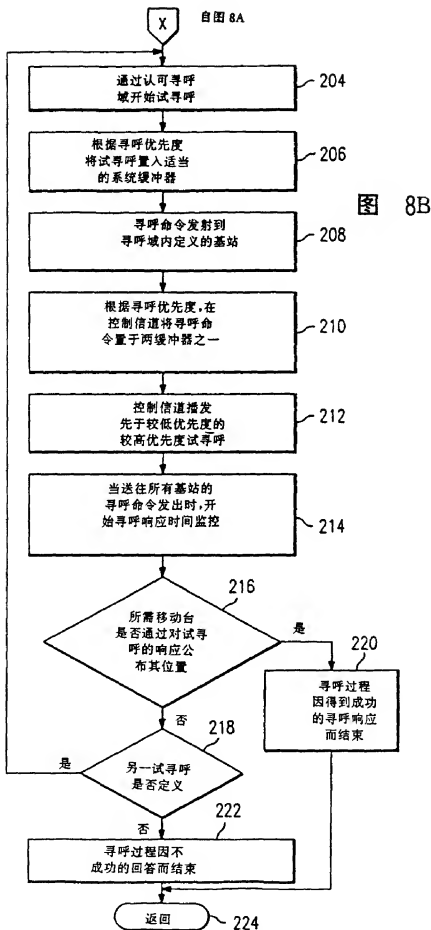


图 8A

至 图 8B

自图 8A



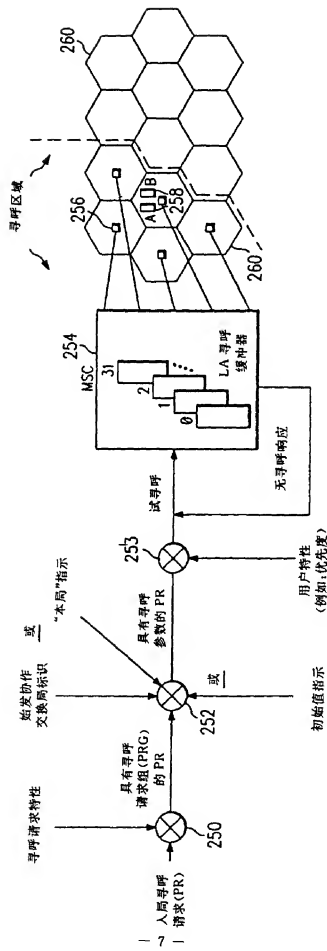


图 9